



Pola dan Sensitivitas Antibiotik Bakteri Yang Berpotensi Sebagai Penyebab Infeksi Nosokomial di Ruang Rawat Bedah RSUDZA Banda Aceh

Pattern and Antibiotics' Sensitivity of Bacteria Potentially Causing Nosocomial Infection at Surgical Wards, RSUDZA, Banda Aceh

Zinatul Hayati, Azwar, Ira Puspita

Faculty of Medicine, SYIAH KUALA UNIVERSITY, Banda Aceh

KATA KUNCI *Infeksi nosokomial; Pola bakteri; Sensitivitas antibiotik*
KEYWORDS *Nosocomial infection; Bacteria Pattern; Antibiotic Sensitivity*

ABSTRAK *Infeksi Nosokomial masih menjadi masalah serius di rumah sakit baik di Indonesia maupun di dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola bakteri dan sensitivitasnya terhadap antibiotik serta sumber penularan yang berpotensi sebagai penyebab infeksi nosokomial di Ruang Rawat Bedah RSUDZA. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif melalui metode observasional laboratorium. Sampel penelitian diambil dari Ruang Rawat Bedah RSUDZA berupa spesimen yang terdiri dari usap tangan/hidung/luka pasien, tangan/hidung tenaga kesehatan, peralatan, mobiler ruangan dan udara ruangan. Spesimen yang diperoleh dilakukan kultur dan uji sensitivitas antibiotik di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSUDZA. Data dianalisis secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 64 spesimen yang diperoleh, 36 spesimen (56,25%) diantaranya terisolasi bakteri sebanyak 38 isolat, sementara 28 spesimen (43,75%) lainnya steril. Hasil identifikasi dari 38 isolat bakteri ditemukan bakteri patogen sebanyak 10 isolat (26,31%) dan non patogen sebanyak 28 isolat (76,32%). Pola kuman patogen yang berpotensi sebagai penyebab infeksi nosokomial di Ruang Rawat Bedah RSUDZA terbanyak adalah *Staphylococcus aureus* (70%), diikuti *P. aeruginosa*, *E. coli* dan *Acinetobacter* sp. masing-masing 10%. Sumber penularan terbanyak yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial adalah mobiler ruangan, kemudian diikuti dengan pasien dan tenaga kesehatan. *Staphylococcus aureus* masih sensitif terhadap vankomycin dan clindamycin masing-masing sebesar 100% dan 85,71%, namun demikian semuanya telah resisten terhadap oxacillin sehingga bakteri ini digolongkan ke dalam MRSA. *Pseudomonas aeruginosa* hanya sensitif terhadap meropenem sehingga digolongkan ke dalam bakteri penghasil ESBL. *Escherichia coli* masih sensitif terhadap antibiotik golongan cephalosporin, fluoroquinolon dan meropenem sedangkan *Acinetobacter* sp sudah resisten terhadap antibiotik golongan cephalosporin, fluoroquinolon dan meropenem namun masih sensitif terhadap gentamisin dan tobramisin.*

ABSTRACT

*Nosocomial infection still remains a serious problem in Indonesia and worldwide. The aims of this research is to determine the pattern and the sensitivity of bacteria as well as the source of infection as a potential cause of nosocomial infections in surgery ward of RSUDZA. This research was a descriptive research through laboratory observational method. Sampels for this research were taken from the surgical ward RSUDZA consisting of hands, nose and wound swabs of patients, hospital workers', equipment swabs, swabs of room's furnitures, and air in the room. These specimens were cultured and tested for antibiotic sensitivity in Clinical Microbiology Laboratory, RSUDZA. The results were analyzed descriptively and presented in tables and pictures. Of the 64 specimens tested, a total of 38 bacterial isolates were successfully isolated from 36 specimens (56,25%), while the remaining 28 specimens were sterile. Identification of the 38 bacterial isolates revealed that 10 of the specimens (26,31%) were pathogenic bacteria and 28 of the specimens (76,32%) were non-pathogenic bacteria. The largest number of the pathogenic bacteria that potentially becoming nosocomial infection agent in surgical ward RSUDZA were *Staphylococcus aureus* (70%), followed by *P. aeruginosa*, *E. coli* and *Acinetobacter sp*, respectively. The highest number of spreading source causing nosocomial infection was the furnitures, followed by patients and hospital workers' swabs. *Staphylococcus aureus* was still sensitive to vancomycin (100%) and clindamycin (85,71%), but all of them were resistant to oxacyllin, and therefore, the bacteria could be classified as MRSA. *Pseudomonas aeruginosa* was only sensitive to meropenem, and thus it was classified as ESBL producer bacteria. *Escherichia coli* was still sensitive to antibiotic groups of cephalosporin, fluoroquinolon and meropenem, whereas, *Acinetobacter sp* was resistant to antibiotic group of cephalosporin, fluoroquinolon and meropenem, but was still sensitive to gentamycin and tobramycin.*

Infeksi nosokomial atau dikenal juga dengan infeksi dapatan rumah sakit (*Hospital Acquired Infection/ HAIs*) masih menjadi masalah serius di rumah sakit baik di Indonesia maupun di dunia. Saat ini infeksi nosokomial merupakan komplikasi terbanyak yang dialami pasien yang sedang dalam perawatan di rumah sakit (Ginting, 2006). Infeksi nosokomial diperkirakan menyebabkan 2 juta infeksi, 90.000 kematian dan kerugian sebesar 4,5 sampai 5,7 miliar dolar per tahun (Burke, 2009).

Suatu penelitian yang dilakukan oleh WHO menunjukkan bahwa sekitar 8,7% dari 55 rumah sakit di 14 negara yang berasal dari Eropa, Timur Tengah, Asia Tenggara dan Pasifik menunjukkan adanya infeksi

nosokomial. Sementara itu Amerika Serikat ada sekitar 2 juta kasus pertahun (Weinstain, 2001). Data kejadian infeksi nosokomial di Malaysia dan Taiwan dilaporkan masing-masing sebanyak 12,7% dan 13,8% (Ginting, 2006). Sumber penularan utama infeksi nosokomial adalah melalui tangan, jarum suntik, kateter intravena, kateter urin, kain kasa atau perban, cara keliru dalam menangani luka, peralatan operasi yang terkontaminasi, dan lain-lain (Zulkarnain, 2006).

Correspondence:

Dr. dr. Zinatul Hayati, M.Kes, SpMK(K), Faculty of Medicine, SYIAH KUALA UNIVERSITY, Banda Aceh, e-mail: hayatikarmil@gmail.com

Infeksi nosokomial kebanyakan disebabkan oleh mikroorganisme yang umumnya kuman komensal pada manusia yang sebelumnya tidak atau jarang menyebabkan infeksi pada orang sehat. Kuman yang tersering menyebabkan infeksi nosokomial antara lain adalah *Staphylococcus aureus*, *Proteus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, dan *Pseudomonas* yang sering menyebabkan kekebalan terhadap obat (Sjamsuhidayat and Jong, 2005; Kumar *et.al*, 2007). Dibanding dengan kuman yang sama yang ada di masyarakat (*community acquired*), kuman penyebab infeksi nosokomial lebih resisten terhadap antibiotik yang sama. Untuk penyembuhan infeksi nosokomial perlu diberikan antibiotik yang lebih poten atau kombinasi antibiotik (Zulkarnain, 2006).

Pasien pasca tindakan invasif memiliki kerentanan terhadap infeksi sekunder. Hal ini menjadikan bangsal bedah sebagai salah satu tempat di rumah sakit yang berkontribusi atas timbulnya resistensi antibiotik dan penyebaran infeksi oleh bakteri yang telah resisten terhadap antibiotik (Harniza, 2009).

Sampai saat ini belum ada data mengenai pola kuman penyebab infeksi nosokomial maupun sumber-sumber penularan yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial di RSUDZA Banda Aceh. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pola bakteri yang berpotensi sebagai penyebab infeksi nosokomial pada pasien yang dirawat di ruang bedah RSUDZA dan tingkat sensitivitas bakteri terhadap antibiotik.

BAHAN DAN CARA KERJA

Jenis penelitian ini adalah penelitian survey (deskriptif) melalui metode observasional laboratorium. Spesimen penelitian diambil dari Ruang Rawat Bedah Pria RSUDZA yang terdiri dari swab tangan,

hidung dan luka pasien, swab tangan dan hidung tenaga kesehatan, swab peralatan yang digunakan, swab mobiler ruangan, dan udara di ruangan.

Pengambilan Spesimen

Spesimen diambil dengan cara memutar kapas lidi steril 360° pada daerah yang akan dilakukan *swab* kemudian dimasukkan ke dalam media *transport* steril yang telah diberi label lalu dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi Klinik. Sedangkan pengambilan spesimen yang berasal dari udara dilakukan dengan meletakkan cawan petri berisi media *Blood Agar* (BA) dan *Mac Conkey Agar* (MCA) dalam keadaan terbuka di ruangan dan diamankan selama 30 menit, kemudian diinkubasi selama 18-24 jam dalam inkubator.

Isolasi Bakteri

Spesimen yang ada dalam media *transport* ditanam dengan cara *streak method* pada media BA dan MCA untuk menumbuhkan bakteri. Media tersebut dimasukkan dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Koloni yang tumbuh dilakukan identifikasi bakteri melalui uji biokimia dan uji serologi.

Uji Sensitivitas Antibiotik

Uji sensitivitas antibiotik dilakukan dengan metode difusi cakram Kirby Bauer sesuai dengan rekomendasi *Clinical Laboratory Standards Institute* (CLSI) tahun 2010. Caranya adalah 1 koloni bakteri disuspensikan ke dalam 5 ml NaCL 0.9% steril. Selanjutnya disetarakan dengan suspensi kuman dengan *Turbidity Standard McFarland 0,5*. Suspensi bakteri ini diusapkan dengan perlahan pada seluruh permukaan lempeng agar *Mueller-Hilton* sampai rata dengan menggunakan kapas lidi steril. Cakram antibiotik diletakkan secara aseptik di atas permukaan lempeng agar kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Setelah diinkubasi daerah

di sekitar cakram yang tidak ditumbuhi bakteri diukur dengan menggunakan penggaris. Pembacaan dan evaluasi kepekaan mengikuti petunjuk CLSI.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk Tabel dan Gambar.

HASIL

Hasil Pengumpulan Spesimen

Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh bahan pemeriksaan sebanyak 64 spesimen (Tabel 1). Spesimen tersebut diperoleh dari usap tangan/hidung/luka pasien, tangan/hidung tenaga kesehatan, peralatan, lantai/ dinding/mobiler ruangan dan dari udara di ruangan.

Hasil Isolasi Mikroorganisme

Hasil penelitian menunjukkan dari 64 spesimen yang diperoleh, 36 (56,25%) spesimen diantaranya terisolasi bakteri, sementara 28 lainnya (43,75%) tidak terisolasi bakteri (Tabel 2).

Tabel di bawah juga menunjukkan bahwa spesimen dari udara memiliki persentasi tumbuh di media 100%, kemudian diikuti dengan mobiler ruangan, pasien dan tenaga kesehatan, masing-masing 66%, 63,15% dan 42,85%. Sementara itu spesimen dari peralatan tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri.

Hasil penelitian dari 36 spesimen yang ditemukan adanya pertumbuhan bakteri, dapat diisolasi 38 isolat bakteri. Hal ini disebabkan karena dalam satu spesimen dapat ditemukan pertumbuhan bakteri yang bercampur lebih dari satu spesies. Walaupun hasil tersebut memperlihatkan banyak bakteri yang terisolasi, tetapi tidak semua bakteri tersebut merupakan bakteri patogen.

Sebagian besar dari bakteri yang tumbuh adalah bakteri non patogen (Tabel 3).

Tabel 1. Hasil pengumpulan spesimen

Spesimen	Jumlah
Pasien	19
Tenaga kesehatan	13
Peralatan	6
Mobiler Ruangan	22
Udara	4
Total	64

Tabel 2. Hasil Isolasi Bakteri

Asal Spesimen	Hasil Isolasi Mikroorganisme				Total	
	Tumbuh		Tidak Tumbuh			
	n	%	n	%	n	%
Pasien	12	63.15	7	36.85	19	100
Tenaga Kesehatan	6	42.85	8	57.15	14	100
Peralatan	0	0	6	6	6	100
Mobiler Ruangan	14	66.64	7	33.33	21	100
Udara	4	100	0	0	4	100
Total	36	56.25	28	43.75	64	100

Ket.: n = jumlah spesimen

Tabel 3. Hasil isolasi mikroorganisme dari berbagai sumber spesimen

Asal Isolat	Jumlah Isolat				Total	
	Patogen		Non Patogen			
	n	%	n	%	n	%
Pasien	4	30.77	9	69.23	13	100
Tenaga Kesehatan	1	16.67	5	83.33	6	100
Mobiler Ruangan	5	33.33	10	66.67	15	100
Udara	0	0	4	100	4	100
Total	10	26.31	28	76.32	38	100

Ket.: n = jumlah spesimen

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 38 isolat bakteri yang terisolasi di Ruang Rawat Bedah dapat ditemukan bakteri patogen sebanyak 10 isolat (26,31%) dan non patogen sebanyak 28 isolat (76,32%). Bakteri patogen yang paling banyak ditemukan berasal dari mobiler ruangan dan pasien masing-masing 5 isolat (33,33%) dan 4 isolat (30,77%). Bakteri yang berasal dari tenaga medis hanya terdapat 1 isolat (16,67%). Bakteri yang berasal dari udara seluruhnya merupakan bakteri non patogen. Sedangkan dari peralatan sama sekali tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri.

Hasil Identifikasi Bakteri

Hasil identifikasi bakteri dari berbagai sumber baik patogen maupun non patogen ditemukan 38 isolat bakteri. Isolat yang berasal dari pasien ditemukan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 3 isolat (23%), *Staphylococcus sp* 9 isolat (69%), dan *P. aeruginosa* 1 isolat (8%). Dari tenaga kesehatan ditemukan *Staphylococcus aureus* 1 isolat (20%) dan *Staphylococcus sp* 5 isolat (80%). Dari mobiler ruangan ditemukan *Staphylococcus aureus* 3 isolat (20%), *Staphylococcus sp* 10 isolat (66%), *E. coli* 1 isolat (7%) dan

Acinetobacter 1 isolat (7%), sedangkan dari udara ditemukan pertumbuhan *Staphylococcus sp* sebanyak 4 isolat (100%) (Tabel 4).

Berdasarkan Tabel 4, patogen yang paling banyak ditemukan bersumber dari mobiler ruangan yaitu 5 isolat (3 isolat *S. aureus*, 1 isolat *E. coli* dan 1 isolat *Acinetobacter*). Patogen yang berasal dari pasien diperoleh 4 isolat. Sedangkan patogen yang paling sedikit ditemukan bersumber dari tenaga kesehatan yaitu 1 isolat.

Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik

Hasil uji sensitivitas 7 isolat *S. aureus* terhadap berbagai antibiotik menunjukkan bahwa semua isolat bakteri ini telah resisten terhadap oxacillin. Hal ini menunjukkan bahwa *S. aureus* yang diperoleh adalah isolat *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) (Tabel 5).

Hasil uji sensitivitas antibiotik 1 isolat *P. aeruginosa* ditemukan bahwa bakteri ini telah resisten terhadap antibiotik golongan cefalosporin (cefotaxime, ciprofloxacin, ceftazidime, ceftriaxone), ciprofloxacin, gentamicin ticarcillin, ticarcillin-clavulanic acid, dan tobramycin, namun masih sensitif terhadap meropenem (Tabel 6).

Tabel 4. Hasil identifikasi bakteri patogen dan non patogen dari berbagai sumber spesimen

Asal isolat	Golongan Bakteri										Total	
	Bakteri Positif Gram				Bakteri Negatif Gram							
	<i>S. aureus</i>		<i>Staph sp</i>		<i>P. aeruginosa</i>		<i>E. coli</i>		<i>Acinetobacter</i>			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pasien	3	23	9	69	1	8	0	0	0	0	13	100
Tenaga Kesehatan	1	20	5	80	0	0	0	0	0	0	6	100
Mobiler Ruangan	3	20	10	66	0	0	1	7	1	7	15	100
Udara	0	0	4	100	0	0	0	0	0	0	4	100
Total	7	18.42	28	73.68	1	2.63	1	2.63	1	2.63	38	100

Ket.: n = jumlah spesimen

Tabel 5. Hasil uji sensitivitas *Staphylococcus aureus*

Antibiotik	n	<i>Staphylococcus aureus</i>			
		S		R	
		Jumlah Isolat	%	Jumlah Isolat	%
CTX	7	3	42.85	4	57.14
CXM	7	3	42.85	4	57.14
CRO	7	3	42.85	4	57.14
CAZ	7	2	28.57	5	71.42
OX	7	-	-	7	100
AMC	7	3	42.85	4	57.14
CN	7	3	42.85	4	57.14
CIP	7	3	42.85	4	57.14
MEM	7	3	42.85	4	57.14
TE	7	2	28.57	5	71.42
DA	7	6	85.71	1	14.28
VA	7	7	100	-	-

Keterangan:

CTX : Cefotaxime CN : Gentamicin
 CXM : Cefuroxime CIP : Ciprofloxacin
 CRO : Ceftriaxone MEM : Meropenem
 CAZ : Ceftazidime TE : Tetracyclin
 OX : Oxacillin DA : Clindamisin
 AMC : Amoxycillin VA : Vankomisin

n: jumlah spesimen, S: sensitif, R: resisten

Tabel 6. Hasil uji sensitivitas *P. aeruginosa*

Antibiotik	n	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>			
		S		R	
		Jumlah Isolat	%	Jumlah Isolat	%
TIC	1	-	-	1	100
TIM	1	-	-	1	100
CAZ	1	-	-	1	100
CTX	1	-	-	1	100
CRO	1	-	-	1	100
MEM	1	1	100	-	-
CN	1	-	-	1	100
TOB	1	-	-	1	100
CIP	1	-	-	1	100

Keterangan:

TIC : Ticarcillin MEM : Meropenem
 CAZ : Ceftazidime CN : Gentamicin
 CTX : Cefotaxime TOB : Tobramicin
 CRO : Ceftriaxone CIP : Ciprofloxacin
 TIM : Ticarcillin-clavulanic acid

n: jumlah spesimen, S: sensitif, R: resisten

Tabel 7. Hasil uji sensitivitas antibiotik *E. coli*

Antibiotik	n	<i>E. coli</i>			
		S		R	
		Jml Isolat	%	Jml Isolat	%
SXT	1	-	-	1	100
AMP	1	-	-	1	100
CIP	1	1	100	-	100
TE	1	1	100	-	100
MEM	1	1	100	-	100
CAZ	1	1	100	-	100
CRO	1	1	100	-	100
CXM	1	1	100	-	100
KF	1	1	100	-	100
CTX	1	1	100	-	100
CN	1	1	100	-	100

Keterangan:

SXT : Trimethoprim sulfamethoxazole
 AMP : Amphotericin CRO : Ceftriaxone
 CIP : Ciprofloxacin CXM : Cefuroxime
 TE : Tetrasiklin KF : Chloramphenicol
 MEM : Meropenem CTX : Cefotaxime
 CAZ : Ceftazidime CN : Gentamicin

n: jumlah spesimen, S: sensitif, R: resisten

Tabel 8. Hasil uji sensitivitas antibiotik

Antibiotik	n	<i>Acinetobacter</i>			
		S		R	
		Jumlah Isolat	%	Jumlah Isolat	%
TIC	1	-	-	1	100
CAZ	1	-	-	1	100
CTX	1	-	-	1	100
CRO	1	-	-	1	100
MEM	1	-	-	1	100
CN	1	1	100	0	-
TOB	1	1	100	0	-
CIP	1	-	-	1	100
SXT	1	-	-	1	100
TE	1	-	-	1	100

Keterangan:

TIC : Ticarcillin-clavulanic acid
 SXT : Trimethoprim-sulfamethoxazole
 CAZ : Ceftazidim CN : Gentamicin
 CTX : Cefotaxim TOB : Tobramicin
 CRO : Ceftriaxon CIP : Ciprofloxacin
 MEM : Meropenem TE : Tetracyclin

n: jumlah spesimen, S: sensitif, R: resisten

Hasil uji sensitivitas antibiotik *Acinetobacter sp* ditemukan bakteri ini telah resisten terhadap tetracyclin, trimethoprim-sulfamethoxazole, ceftazidim, cefotaxim, ceftriaxon, ciprofloxacin, ticarcillin-clavulanic acid, dan meropenem, namun demikian masih sensitif terhadap gentamicin dan tobramycin (Tabel 8).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian memperlihatkan banyak bakteri yang terisolasi, tetapi tidak semua bakteri tersebut merupakan bakteri patogen. Sebagian besar dari bakteri yang tumbuh adalah bakteri non patogen. Bakteri dikatakan patogen bila tumbuh lebih dari $\frac{1}{4}$ luas media tanam sedangkan bakteri non patogen akan tumbuh kurang dari $\frac{1}{4}$ luas media (Baron *et al.*, 1994).

Tabel 4 menunjukkan bahwa spesies bakteri yang paling banyak ditemukan dari berbagai sumber adalah *Staphylococcus aureus* yaitu sebanyak 7 isolat. *Staphylococcus aureus* adalah patogen rumah sakit yang paling penting dan paling banyak ditemukan. Bakteri ini merupakan patogen utama pada manusia (Madigan *et al.*, 2003 dan Brooks *et al.*, 2007). Bakteri MRSA merupakan salah satu bakteri utama yang mengalami resistensi terhadap antibiotik di rumah sakit yang mengancam keberhasilan pengobatan. Bakteri ini sebenarnya tidak lebih berbahaya atau virulen dibandingkan *S. aureus* yang sensitif metisilin, namun bila terjadi infeksi maka penanganannya akan sulit dilakukan. Mekanisme resistensi dapat terjadi dengan adanya mutasi dari gen resisten atau didapat dari gen baru. Gen baru yang menjadi perantara timbulnya resistensi umumnya dibawa dari sel ke sel melalui elemen genetik seperti plasmid, transposon dan bakteriofaga (Yuliati, 2002).

Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ditemukan sebanyak 1 isolat yang berasal dari

pasien. Spesies bakteri ini biasanya terdapat di lingkungan rumah sakit yang lembab. Bakteri ini dapat membentuk koloni pada manusia normal dan menyebabkan penyakit bila daya tahan tubuh pejamu abnormal (Brooks *et al.*, 2003). Tabel 6 menunjukkan bahwa *P. aeruginosa* yang diperoleh merupakan bakteri penghasil *Extended Spectrum Beta Lactamase* (ESBL). Bakteri penghasil ESBL digolongkan ke dalam bakteri *multi-drug resistant*, hal ini disebabkan karena bakteri tersebut telah resisten terhadap antibiotik golongan sefalosporin generasi-3 (ceftazidime, cefotaxime dan ceftriaxone) dan golongan fluoroquinolon namun masih sensitif terhadap meropenem (Jonathan, 2005).

Infeksi yang diakibatkan oleh bakteri penghasil ESBL dalam beberapa dekade terakhir dilaporkan semakin meningkat. Di Indonesia sendiri, terutama di RSUP Dr. Kariadi Semarang, selama kurun waktu 2004-2005 didapatkan proporsi bakteri penghasil ESBL sebesar 50,6%. Infeksi oleh bakteri ini memberikan akibat yang signifikan bagi pasien rawat inap dikarenakan pilihan terapi infeksi untuk bakteri penghasil ESBL sangat terbatas sehingga infeksi oleh bakteri ini menyebabkan angka mortalitas yang lebih tinggi pada pasien rawat inap (Pajariu, 2010). *Pseudomonas aeruginosa* yang diisolasi dari infeksi nosokomial memang sering resisten terhadap berbagai antibiotik sehingga menyulitkan pengobatan (Madigan, John, and Jack, 2003).

Bakteri *E. coli* ditemukan 1 isolat yang berasal dari mobiler ruangan. Penelitian yang dilakukan oleh Harniza di bangsal bedah RSCM menunjukkan bahwa persentase bakteri *E. coli* menempati urutan kedua terbanyak setelah *S. aureus*. Hasil uji sensitivitas antibiotik bakteri *E. coli* yang ditemukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa bakteri ini masih sensitif terhadap cefuroxime, ceftazidime, ceftriaxone,

cefotaxime, ciproloxacin, meropenem, cephalotin dan gentamisin, namun telah resisten terhadap trimethoprim sulfamethoxazole dan amphotericin. Harniza (2009) melaporkan bahwa hasil penelitian di bangsal bedah RSCM Jakarta pada tahun 2003-2004 dan 2005-2006 menunjukkan resistensi bakteri ini terhadap trimethoprim sulfamethoxazole masing-masing adalah 71,40% dan 58,60%.

Bakteri *Acinetobacter* sp. hanya diperoleh 1 isolat yang berasal dari mobiler ruangan. Bakteri ini biasanya tersebar luas di rumah sakit dan sering menjadi kuman komensal, tetapi pada keadaan tertentu dapat menyebabkan infeksi nosokomial (Brooks *et al.*, 2003). *Acinetobacter* juga ditemukan pada bangsal bedah RSCM (Harniza, 2009) dan Ruang ICU RSUDZA (Syahputra, 2011). Menurut Brooks *et al.*, (2003), strain *Acinetobacter* masih sensitif terhadap gentamicin atau tobramycin.

Hasil uji sensitivitas antibiotik menunjukkan bahwa *Acinetobacter* sp. yang ditemukan di Ruang Rawat Bedah RSUDZA adalah bakteri *multi drug resistant*. Bakteri tersebut bukan hanya resisten terhadap antibiotik golongan sefalosporin bahkan juga sudah resisten terhadap meropenem. Strain *Acinetobacter* dilaporkan telah mengalami resistensi terhadap obat-obatan antimikroba sehingga terapi terhadap infeksi yang ditimbulkannya sangat sulit dilakukan (Brooks *et al.*, 2003). Dari hasil penelitian yang dilakukan Syahputra (2011) di ruang ICU RSUDZA, diperoleh *Acinetobacter* telah mengalami resistensi terhadap beberapa antibiotik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, pola kuman patogen yang berpotensi sebagai penyebab infeksi nosokomial di Ruang Rawat Bedah RSUDZA

terbanyak adalah *Staphylococcus aureus* sebanyak 70%, diikuti *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli* dan *Acinetobacter* sp. masing-masing 10%. Sumber penularan terbanyak yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial adalah mobiler ruangan, kemudian diikuti dengan pasien dan tenaga kesehatan.

Staphylococcus aureus yang ditemukan dari penelitian ini semuanya adalah isolat *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Sementara itu *P. aeruginosa* telah resisten terhadap cefalosporin generasi ke-3 sedangkan *E. coli* masih sensitif sehingga *P. aeruginosa* digolongkan ke dalam bakteri penghasil ESBL. *Acinetobacter* sp. yang ditemukan di Ruang Rawat Bedah RSUDZA adalah bakteri *multi drug resistant*.

Saran

Perlu dilakukan *surveillance* infeksi nosokomial di RSUDZA dan *monitoring* secara berkala untuk melihat tingkat resistensi bakteri terhadap antibiotik.

KEPUSTAKAAN

- Baron EJ, Peterson R, dan Sydney MF 1994. *Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology*. 9 th ed. USA: Von Hoffmann pres Inc. P. 336.
- Brooks GF, Janet SB, and Stephen AM 2007. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi ke-23. EGC. Jakarta.
- Burke JP 2009. *Infection Control – A Problem For Patient Safety*. *The New England Journal Of Medicine* 348(7): 651-656.
- Ginting M 2006. Infeksi Nosokomial Dan Manfaat Pelatihan Keterampilan Perawat Terhadap Pengendaliannya Di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2001. *Jurnal Ilmiah Pannmed* 1(1): 44-49.
- Harniza Y 2009. Pola Resistensi Bakteri Yang Diisolasi Dari Bangsal Bedah Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Pada Tahun 2003-2004. *Skripsi*. FK UI. Jakarta.
- Jonathan M 2005. *Screening For Extended-Spectrum Beta-Lactamase Producing Pathogenic Enterobacteria In District General Hospital*. *J Clin Microbiol* 43(3): 1488-1490.
- Kumar F, Ramzi SC, and Stanley R 2007. *Buku Ajar Patologi*. Edisi ke-7. EGC. Jakarta.

- Madigan MT, John MM, and Jack P 2003. *Brock biology of Microorganisms*. 10th ed. New Jersey: Pearson Education International.
- Pajariu A 2010. Infeksi Oleh Bakteri Penghasil *Extended-Spectrum Beta Lactamase* (ESBL) Di RSUP Dr. Kariadi Semarang: Faktor Risiko Terkait Penggunaan Antibiotik. *Skripsi*. FK UNDIP. Semarang.
- Sjamsuhidajat R, and Jong WD 2005. Infeksi p:64. Dalam: Buku-Ajar Ilmu Bedah. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Syahputra A 2011. Pola Kuman Dan Sensitivitas Bakteri Yang Berpotensi Sebagai Penyebab Infeksi Nosokomial Di Intensive Care Unit Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin. *Skripsi*. FK UNSYIAH. Banda Aceh.
- Yuliati 2005. Deteksi Gen *MecA* Pada *Methycillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) Dengan Teknik PCR (*Polymerase Chain Reaction*). *Tesis*. FK UI. Jakarta.
- Weinstain RA 2001. Controlling Antimicrobial Resistance in Hospitals: Infection Control and Used of Antibiotics. *Emerging Infectious Diseases*. 7 (2): 188-192
- Zulkarnain I 2006. Infeksi Nosokomial p:1749-1751. Dalam: Sudoyo *et al.* Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam III. Edisi ke-4. FKUI. Jakarta.